

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong terciptanya suatu produk yang baru dan memiliki kualitas yang baik. kemudian banyak industri manufakturing yang bersaing dalam menghasilkan produk – produk yang berkualitas agar merebut pasar, baik pasar dalam negeri maupun luar negeri. Pada industri manufaktur hal ini menjadi masalah yang sangat penting karena dalam proses manufakturnya banyak sekali kendala yang harus dipecahkan agar tercipta suatu produk yang bermutu tinggi. (Putro, D.W.R., 2007)

Peningkatan kualitas produk dapat dicapai melalui desain yang tepat dengan mempertimbangkan fungsi yang dibutuhkan dan dapat disesuaikan dengan aspek-aspek manufaktur. Untuk menghasilkan suatu produk dapat dilakukan dengan beberapa macam proses produksi misalnya *casting*, *welding*, kerajinan ketok (karoseri), dan masih banyak lagi. Dalam pemilihan proses produksi sangat dipengaruhi oleh kualitas, kuantitas, bahan produk, dan bentuk produk. (Yusa, 2009)

Sheet Metal Forming adalah salah satu bagian dari proses produksi dimana dalam proses pembuatannya menggunakan *sheet metal* atau lembaran plat sebagai material, *pressing dies* sebagai

cetakannya serta menggunakan mesin *press* sebagai mesin pemrosesnya. Hasil yang didapatkan dari proses ini adalah *sheet metal part* atau biasa dikenal dengan nama *pressed part*. Dalam dunia otomotif baik kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat atau lebih, industri elektronik bahkan di industri berat seperti industri kapal dan pesawat, *pressed part* merupakan satu bagian yang sangat penting dan penggunaannya cukup besar dan fungsinya belum dapat tergantikan oleh komponen lain karena sifat-sifatnya itu. (Yusa, 2009).

Spesifikasi teknis yang belum dapat digantikan oleh bahan non metal seperti kayu atau plastik misalnya, dalam hal kekuatan yang cukup dalam menahan beban yang besar termasuk beban kejut seperti komponen *pressed part* pada *outer body panel* dan *chassis* mobil. (Yusa, 2009)

Untuk produksi dalam jumlah besar dan hasil yang presisi kita tidak bisa mengandalkan proses produksi dengan menggunakan kerajinan tangan (karoseri), Faktor ini yang mendorong mulai dikembangkan proses tempa (*pressing*) yaitu proses pembentukan logam lembaran. Proses *pressing*-pun belum merupakan jaminan bahwa hasilnya nanti akan benar-benar baik. Konstruksi sangat bergantung pada rancang bangun dan rancang bangun-pun memerlukan analisa dan perhitungan yang cermat. Teknologi pembentukan lembaran logam (*sheet metal forming*) banyak digunakan oleh industri otomotif khususnya untuk memproduksi

komponen bodi dari bentuk yang sederhana sampai bentuk – bentuk yang rumit dan kecil. (Fauzan, 2003).

Pada industri manufaktur khususnya pembuatan *chasis mobil* diperlukan peralatan *dies* sebagai alat bantu pembuatan komponen *chasis* dalam jumlah besar agar hasil lebih presisi dan efisiensi waktu pengerjaan. Dalam proses *pressing* banyak sekali kendala seperti deformasi seperti sobek (*cracking*), (*tearing*), kerutan (*wrinkle*), patah (*fracture*) dan (*springback*) maka banyak yang harus dipecahkan agar dapat membuat dies yang bermutu tinggi. (Fauzan, 2003).

Dalam proses *pressing* sering kita jumpai kekurangan yang bersifat teknis karena kurang memperhitungkan sifat – sifat mekanis bahan, jenis dan dimensi dari mesin *press* pembentuk, misalnya pelepasan produk *chasis* dari *dies*. Hal ini berakibat cacatnya sisi - sisi produk dan rusaknya sisi dies akibat pelepasan yang biasanya dicongkel dan banyak waktu terbuang karena lambatnya proses produksi. (Hariansyah, 2005).

B. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam desain *dies press bending* ini sebagai berikut :

1. Analisa dan desain *dies chasis long member* menggunakan *spring* dan *pad*.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana memilih bahan *punch* dan *die* serta komponen yang menunjang dalam proses pengerjaan, sehingga sesuai dengan bahan dari produk yang akan dibuat.
2. Sebagai dasar pemahaman kontruksi *dies* dan rancang bangun *press dies* secara umum melalui desain yang tepat dan pengalaman kenyataan di lapangan terutama membuat produk dengan bahan efesien, akan tetapi menghasilkan produk yang berkualitas.

D. Metode Penelitian

Dalam pembuatan laporan desain *dies chasis long member* penulis menggunakan metodologi sebagai berikut :

1. Studi literatur

Mempelajari literatur – literatur yang dapat menunjang penulisan tugas akhir.

2. Metode observasi lapangan.

Mempelajari jenis mesin dan bentuk produk yang ada dilapangan sebagai bahan pertimbangan/perbandingan terhadap mesin dan produk yang akan dirancang.

3. Metode wawancara.

Mempelajari dan memahami dengan cara tanya jawab secara langsung dengan pihak yang berpengalaman dalam hal-hal yang berkaitan dengan proses manufaktur.

4. Analisa perancangan dan perhitungan.

Setelah mendapatkan berbagai data yang diperlukan kemudian dilakukan berbagai analisa dan perhitungan untuk mengetahui kebutuhan dengan dimensi mesin.

5. Pengujian (*trial*).

Kemudian dilakukan berbagai pengujian untuk mendukung analisa serta perhitungan dan juga mengetahui ketepatan dan kebenaran dari analisa yang telah dilakukan untuk perhitungan selanjutnya.

E. Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang akan dipaparkan dalam tugas akhir ini mengambil kasus dalam perancangan model pengerjaan *dies*. Analisa dan desain *dies chasis long member*.